

ZEEVOGELS EN ZEEZOOGDIEREN : LEVEN OF OVERLEVEN ?

LES OISEAUX ET MAMMIFERES MARINS : VIVRE OU SURVIVRE ?

J. Van Gompel

dierenarts
medewerker Koninklijk Belgisch
Instituut voor Natuurwetenschappen
lid van de Hoge Raad voor
Natuurbehoud.

vétérinaire
collaborateur Institut
Royal des Sciences Naturelles
Membre du Conseil pour la
Protection de la Nature.

Studie- en Beleidsdag

**DE NOORDZEE :
EEN ZEE VOOR HET LEVEN**

Oostende, 20 mei 1989

**Journée d'étude scientifique
et politique**

**LA MER DU NORD :
UNE MER POUR LA VIE**

Ostende, le 20 mai 1989

LES OISEAUX ET MAMMIFERES MARINS : VIVRE OU SURVIVRE ?

Les oiseaux et les mammifères marins sont au sommet de la pyramide alimentaire. Comme les polluants peuvent s'accumuler dans l'écosystème ces animaux sont de bons indicateurs de l'état du milieu marin.

A la côte belge, les oiseaux de mer sont surtout nombreux pendant les mois d'hiver. Ce sont les espèces qui se reproduisent dans la partie septentrionale de la mer du Nord et les régions adjacentes de l'océan Atlantique et qui hivernent chez nous ou s'arrêtent à la côte pendant leur migration.

Depuis 1959 on a pu constater d'importants changements dans le nombre et la composition des oiseaux trouvés morts à la côte. On distingue à cet égard trois périodes:

1. Avant 1970: 1 100 à 1 600 oiseaux par hiver. L'espèce la plus abondante est la macreuse noire qui hiverne en abondance sur les bancs des Flandres. Les Alcides (Guillemot de Troïl et Petit Pingouin) sont presque aussi abondants.
2. Période de 1970 à 1979: diminution sensible de la mortalité, et diminution de la proportion d'oiseaux mazoutés.
3. A partir de 1980: évolution de nouveau très défavorable. Les totaux sont beaucoup plus élevés qu'auparavant et se situent autour d'une moyenne de 4 000 oiseaux par hiver. Un fait totalement nouveau est l'arrivée massive sur les plages d'oiseaux encore en vie. Pendant cette période quatre centres de recueil et de soin sont créés.

L'évolution du nombre d'individus des différentes espèces trouvés morts depuis 1980 est évoquée. Exception faite de la macreuse noire - dont le nombre diminue - la plupart des espèces voient le nombre des pertes augmenter. Un certain nombre d'arguments suggèrent un déplacement important des populations hivernales de la partie septentrionale à la partie méridionale de la mer du Nord (fréquence des variétés nordiques, données de baguage, comptages, apparition d'espèces jamais enregistrées auparavant).

Ces glissements de populations sont à attribuer à l'intensification de la pêche et à l'augmentation de la pollution par les hydrocarbures dans le nord de la mer du Nord. Mais dans la partie sud de la mer du Nord la pollution par les hydrocarbures s'est aggravée ces dernières années: l'insuffisance des installations de réception et l'absence de contrôles efficaces font que les règles de la convention MARPOL par exemple ne sont pas appliquées convenablement.

Les mammifères marins sont beaucoup plus rares que les oiseaux et ne se rencontrent qu'irrégulièrement chez nous. On distingue chez les mammifères marins deux groupes: les phoques (Phocidae) et les cétacés (Cetaceae).

Ultérieurement à la disparition du phoque commun de nos eaux, due probablement à la pollution, cette espèce a été de plus en plus

souvent repérée ces dernières années. Après l'épidémie de 1988 (qui a décimé environ 75% de la population), il faudra sans aucun doute attendre des années avant que cette espèce ait pu se rétablir.

Parmi les cétacés le marsoin et le tursiops appartiennent à notre faune. Le marsoin a considérablement régressé. Depuis 1981 dix espèces de baleines ont été observées ou se sont échouées sur notre côte. L'échouage de très grandes espèces comme le balénoptère bleu et le cachalot a été spectaculaire. Les analyses ont fait apparaître que certains de ces grands mammifères ont accumulé de grandes quantités de polluants (mercure, PCB's) dans leurs tissus. Il y a là une cause possible à la mort de ces animaux.

Bien qu'ils n'apparaissent que très sporadiquement dans nos eaux tous les mammifères marins doivent être classés comme espèces protégées. Une coordination plus poussée de la recherche pathologique et toxicologique devrait conduire à une meilleure connaissance de ces animaux en mer du Nord.

ZEEVOGELS EN ZEEZOOGDIEREN : LEVEN OF OVERLEVEN ?

Inleiding

Vogels en zoogdieren zijn twee verschillende diergroepen die op het eerste zicht weinig met elkaar te maken hebben. Wanneer het echter over zeevogels en zeezoogdieren gaat, hebben beide groepen echter wel heel wat gemeen : beide groepen leven in hetzelfde milieu, de zee, en zijn afhankelijk van de kwaliteit ervan; beide staan ook aan de top van de voedselpiramide, waardoor ze goede indicators zijn voor een aantal problemen die zich hier voordoen.

Wel verschillend is hun verspreiding, en hiermee samengaan, hun voorkomen aan de Belgische kust. Zeevogels zijn aan onze kust vooral in het winterhalfjaar talrijk aanwezig : het zijn de broedvogels van de noordelijke Noordzee en de aansluitende zone van de Atlantische Oceaan, die voor onze kust doortrekken of overwinteren. Zeezoogdieren komen in veel kleinere aantallen, en aan onze kust ook veel minder regelmatig voor.

In het hiernavolgend verslag willen we proberen een overzicht te geven van het voorkomen van beide groepen, en het onderzoek dat hierrond verricht werd in ons land. Zeevogels en zeezoogdieren worden afzonderlijk behandeld, in de conclusie willen we een aantal elementen onderlijnen die van belang kunnen zijn voor het verdere onderzoek, en voor mogelijke beschermingsmaatregelen.

1. Zeevogels

Grootschalig onderzoek naar de doodsoorzaak van zeevogels gebeurt door telling van dode vogels die aanspoelen op de stranden. Aan onze kust worden dergelijke tellingen al uitgevoerd sinds 1959. Van 1962 tot 1980 werden februaritellingen van de gehele kust georganiseerd in het kader van een veel ruimer Europees onderzoek. Traditioneel was het hier vooral de bedoeling het percentage vogels te bepalen dat omkwam door stookoliebevuiling, voor zeevogels de voornaamste doodsoorzaak. Aan de hand van een voldoende aantal partiële tellingen kan voor onze kust, per winter, het globale sterftecijfer berekend worden. Hierbij gaat het om een schatting van het aantal op de stranden aanspoelende vogels; de werkelijke sterfte ligt zeer waarschijnlijk nog veel hoger, omdat veel vogels desintegreren of zinken in volle zee.

Tabellen 1 en 2 zijn voorbeelden van dergelijke aantalsbepalingen.

maand	levend vogels in opvangcentra	geteld aantal dode vogels Oostkust	geteld aantal dode vogels Westkust	totaal geteld	geschat totaal aantal
november 1982	10	—	—	10	150
december 1982	—	2 gedeeltelijke tellingen	—	58 (80 % met stookolie)	350
	15	43			
januari 1983		10 gedeeltelijke tellingen	3 gedeeltelijke tellingen	608 (85 % met stookolie)	950
	220	292	96		
februari 1983		13 gedeeltelijke +1 volledige telling	5 gedeeltelijke +1 volledige telling	550 (71 % met stookolie)	700
	65	290	195		
maart + april 1983		2 gedeeltelijke tellingen	2 gedeeltelijke tellingen	35	150
	19	12	4		
TOTAAL	329	637	295	1261	2300

Tabel 1 : Aangespoelde zeevogels aan de Belgische kust tijdens de winter 1982-83. Aantallen per maand. (naar Van Gompel 1984)

WEEK VAN ... TOT ...	AANTAL NP GETELD	ROODNEEDUWIER	FLUITRECHTER	NOORDSE STORMVOGEL	JAN JAN GENT	ZWARTE ZEEEND	ELDREND	ANDERE EENDRACHTIGEN	GROTE MEELUEN	MEERMEELUEN	MEELU SPIC.	ORFEDMEELUEN	ALK	ZEEEND	ANDERE ALVRECHTIGEN	DIVERSEN	TOTAAL AANTAL VOGELS	AANTAL VOGELS MET OLIE	GEM. AANTAL VOGELS / NP	GEM. PERCENTAGE MET OLIE
28/11/83- 04/12/83	2,5	-	-	-	-	-	-	-	1(0)	-	-	1(1)	4(4)	-	-	-	6	5	2,40	83%
05/12/83- 11/12/83	16,5	-	-	2(1)	-	4(4)	2(2)	-	6(1)	3(7)	-	-	-	7(6)	-	2(7)	24	14	1,24	58%
12/12/83- 18/12/83	-	-	-	-	-	1(1)	2(2)	-	2(0)	-	-	-	-	-	-	-	5	3	-	60%
19/12/83- 25/12/83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26/12/83- 01/01/84	9,5	-	3(3)	-	-	3(3)	-	-	1(1)	-	-	2(1)	2(2)	13(13)	-	-	24	23	1,47	96%
02/01/84- 08/01/84	70,5	1(1)	1(1)	6(1)	2(2)	13(12)	4(3)	1(1)	7(6)	3(1)	1(1)	14(11)	14(9)	70(56)	-	-	144	105	1,38	73%
09/01/84- 15/01/84	22,5	-	1(1)	3(7)	3(3)	4(4)	-	-	2(1)	4(0)	1(1)	7(2)	5(2)	31(16)	-	-	61	30	2,75	49%
16/01/84- 22/01/84	17,0	2(2)	1(1)	-	2(2)	1(1)	-	1(7)	1(0)	1(0)	-	2(1)	2(2)	20(16)	-	-	33	25	1,40	76%
23/01/84- 29/01/84	19,0	-	-	-	-	3(3)	-	-	2(1)	2(2)	-	10(6)	8(7)	31(20)	-	-	56	41	3,67	73%
30/01/84- 05/02/84	8,0	-	1(1)	-	-	2(2)	-	-	1(0)	-	-	-	2(2)	10(5)	-	1(1)	16	10	2,55	63%
06/02/84- 12/02/84	9,5	-	1(1)	2(2)	2(2)	-	-	1(1)	4(2)	-	-	17(17)	18(17)	28(23)	3(1)	-	76	66	6,57	87%
13/02/84- 19/02/84	40,0	-	4(4)	2(2)	-	1(1)	-	-	2(1)	1(7)	-	48(43)	32(31)	45(42)	-	-	136	125	3,16	92%
20/02/84- 26/02/84	10,5	-	1(0)	1(0)	-	3(0)	-	-	1(0)	1(0)	12(10)	3(3)	12(11)	-	1(0)	-	34	24	2,85	71%
27/02/84- 04/03/84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05/03/84- 11/03/84	2,5	-	1(0)	-	-	-	-	-	-	-	-	1(0)	1(1)	2(2)	-	-	5	3	1,60	60%
12/03/84- 18/03/84	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1(1)	-	1	1	0,40	100%
19/03/84- 25/03/84	4,0	-	-	-	-	2(0)	3(2)	-	1(1)	1(1)	1(1)	2(1)	-	2(2)	-	4(0)	11	8	2,75	73%
Voor elke week :																				
TOT. AANTAL	4	14	16	10	37	10	6	32	19	4	115	67	285	4	9		64			
AANT. MET OLIE	4	12	67	10	31	9	27	14	47	3	94	77	213	2	17			485		
PERCENT.	100	86	34	100	84	90	33	44	21	75	82	91	75	50	11					76

Tabel 2 : Gevonden zeevogels aan de Belgische kust tijdens de winter 1983-84. Tussen haakjes : aantal met olie. (naar Verboven 1985).

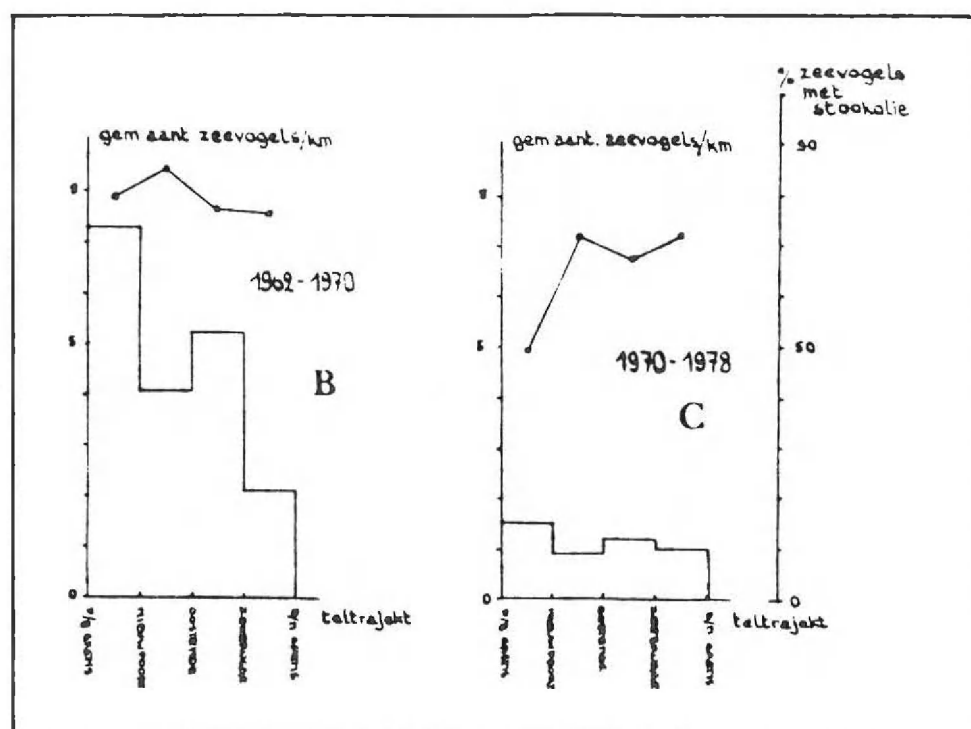
In de evolutie van aantallen en soorten blijken sinds 1959 grote veranderingen op te treden. Drie periodes kunnen hierbij worden onderscheiden :

1. voor 1970 : 1100 tot 1600 vogels per winter. Talrijkste soort is de Zwarte zeeëend, die talrijk overwintert op de Vlaamse Banken. Bijna even talrijk zijn de Alcidae (Zeekoet en Alk). Drieteenmeeuw en Noordse stormvogel worden vooral in februari gevonden, omdat ze vooral dan talrijk voor onze kust voorbijtrekken. Ook de Fuut is nog vrij talrijk; andere soorten zoals duikers, sommige eenden en meeuwen worden in kleine aantallen aangetroffen.
2. In de periode van 1970 tot 1979 is er een duidelijke afname van de sterfte, ook het percentage stookolieslachtoffers neemt af. In tabel 3 is dit per soort aangeduid (alleen februarigegevens), figuur 1 geeft de evolutie grafisch weer.
3. Vanaf 1980 is er echter weer een zeer negatieve evolutie. Tabel 4 geeft een overzicht van de tellingen vanaf 1980 : de totalen liggen veel hoger dan voordien, gemiddeld 4000 per winter. Totaal nieuw zijn ook de massale strandingen van nog levende vogels op onze stranden. Dit gaf zeer snel aanleiding tot de oprichting van een 4-tal verzorgings- en opvangcentra, waar het publiek met gevonden vogels terecht kon. Figuur 2 illustreert de aantallen levende vogels die per winter verzorgd worden, ter vergelijking : voor 1980 ging het jaarlijks om maximaal een twintig tot dertigtal vogels. De verzorging van stookolieslachtoffers is zeer problematisch, arbeidsintensief en langdurig. Geleidelijk kon de behandeling verbeterd worden, door eigen onderzoek en via contacten met andere asielen in het buitenland. Momenteel kunnen maximaal 10 % van de binnengebrachte vogels gered worden. Mits betere materiële omstandigheden zou dit percentage kunnen stijgen tot 50 %. (Ook wat de niet-stookolieslachtoffers betreft werd onderzoek verricht. Bij sommige soorten, bijv. Drieteenmeeuw en vooral Noordse stormvogel, bleek massale toename van ingewandswormen na periodes van verzwakking (storm) een belangrijke doodsoorzaak).

In tabel 5 wordt het aantalsverloop vanaf 1980 per soort weergegeven. Hieruit blijkt dat niet alle soorten in dezelfde mate in aantal zijn toegenomen; één ervan, de Zwarte zeeëend, is zelfs in aantal verminderd, wat bevestigd wordt door waarnemingen vanaf de kust van op zee pleisterende vogels. Alle andere soorten zijn wel sterk toegenomen; dit is voornamelijk het geval bij de Zeekoet, die nu gemiddeld vijftien keer talrijker is dan voordien. Ook Drieteenmeeuw en Noordse stormvogel zijn toegenomen. Van deze beide soorten zijn ook de broedpopulaties recent talrijker geworden, wat een verklaring kan zijn voor de toename 's winters bij ons. Voor de Alcidae is dit echter niet het geval : de meest kolonies zijn stabiel; sommige, vooral bij de Alk, zijn erop achteruitgegaan. Voor deze soorten moet er dus een andere verklaring zijn.

vogelgroep	% olievogels vóór 1970	% olievogels na 1970
Duikers	96.3	64.0
Futen	85.7	58.3
Jan van Gent	93.1	88.9
Noordse stormvogel	68.7	54.0
Zwarte zeeëend	91.0	66.3
andere Anatidae	63.3	13.0
Meerkoet/Waterhoen	45.0	11.0
Zeekoet	99.3	85.3
Alk	96.7	95.0
Grote meeuwen	77.3	56.7
Kleine meeuwen	67.3	37.3
Drieteenmeeuw	72.3	58.3
Steltlopers	24.4	6.7
Diversen	6.1	12.7

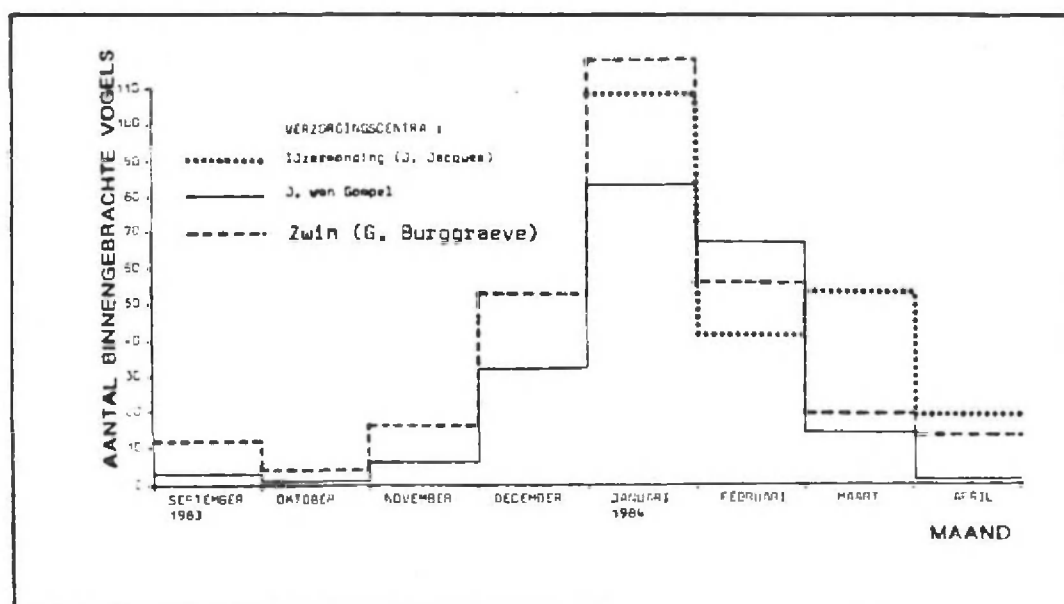
Tabel 3 : Percentage olievogels van 1959 tot 1969 en van 1970 tot 1979, per vogelgroep (naar Verboven 1979)



Figuur 1 : Evolutie van het aantal doodgevonden zeevogels en het percentage olieslachtoffers aan de Belgische kust van 1962 tot 1978 (naar Verboven 1979)

	80-81	81-82	82-83	83-84	84-85	85-86	86-87	87-88
aantal levende vogels verzorgd in asielen	400	350	350	700	800	550	300	520
aantal dode vogels op de stranden	4500	2400	2300	4400	4000	?	?	3800
totaal	4900	2750	2650	5100	4800	?	?	4320

Tabel 4 : Sterfte van zeevogels aan de Belgische kust van 1980 tot 1988.



Figuur 2 : Verloop per maand van het aantal zeevogels dat werd binnengebracht in drie verzorgingscentra, winter 1983-84. (naar Verboven 1985)

Gemiddeld aantal vogels per winter	1959-1979	% stook olie	1980-1989	% stook olie
totaal aantal	1100-1600*		4000	
ZEEKOET	130	94	1900	89
ALK	110	84	400	92
ZW.ZEEEEND	240	86	180	79
FUUT	60	63	155	71
DRIETEENMEEUW	160	62	330	64
NOORDSE STORMVOGEL	45	60	110	54

Tabel 5 : Aantal aanspoelende zeevogels en percentage stookolieslachtoffers aan de Belgische kust van 1959 tot 1989.

De gegevens van onze tellingen, die een sterke toename van de Zeekoet als wintergast in de zuidelijke Noordzee suggereren, worden bevestigd door anderen bronnen :

- tellingen op volle zee van nov. 1983 tot nov. 1986 door de Nature Conservancy Council, brachten een sterke toename aan het licht in de ZO-Noordzee.
- Tellingen van dode vogels in Duitsland, Denemarken en Oost-Engeland gaven ook hier een tienvoudige toename te zien.
- Ringgegevens van vogels, nl. Zeekoeten geringd op de kolonies van Shetland en Orkney, gaven vanaf 1980-81 geen terugmeldingen meer ten N van Skagerrak tijdens de winter, wat voordien wel het geval was. Het aantal meldingen in de Kanaalzone nam daarentegen toe.

Dit alles wijst op een belangrijke verschuiving van de winterpopulaties van de noordelijke naar de zuidelijke Noordzee. Voor ons land wordt dit onrechtstreeks bevestigd door de toename van noordelijke vogels, nl. de noordelijke ondersoort van de Zeekoet die te herkennen is aan een donkerder verenkleed en een andere biometrie, en die vóór 1980 telkens slechts in een zeer klein percentage werd aangetroffen (zie tabel 6), de Kleine Alk (voor 1980 zeer zeldzaam, nu elke winter meerdere exemplaren), de Kortsnavelzeekoet (eerste waarnemingen voor België na 1980). Wat de oorzaak van de populatieverschuiving betreft, zijn er aanwijzingen dat twee factoren, mogelijk gecombineerd, een rol hebben gespeeld. Alcidae voeden zich in de broedperiode met zandspiering, tijdens de winter op volle zee voornamelijk met sprot. Het is een bekend feit dat juist de sprot door overbevissing in de Noordzee recent zeer sterk is afgenomen. De eerste winter waarin de verschuiving gebeurde, nl. 1980-81, was toevallig ook een winter met een enorme oliepollutie in de noordelijke Noordzee. Er werd toen massale zuidwaartse trek van Alcidae waargenomen die het gebied ontvluchtten. Precies in de noordelijke overwinteringsgebieden bevinden zich ook de grootste concentraties boorplatformen, die regelmatig oliebevuilding veroorzaken.

In tabel 5, en meer gedetailleerd in tabel 7, zien we dat het percentage stookolieslachtoffers na 1980 weer zeer hoog ligt. De positieve trend tussen 1970 en 1979 is dus weer volledig omsgeslagen.

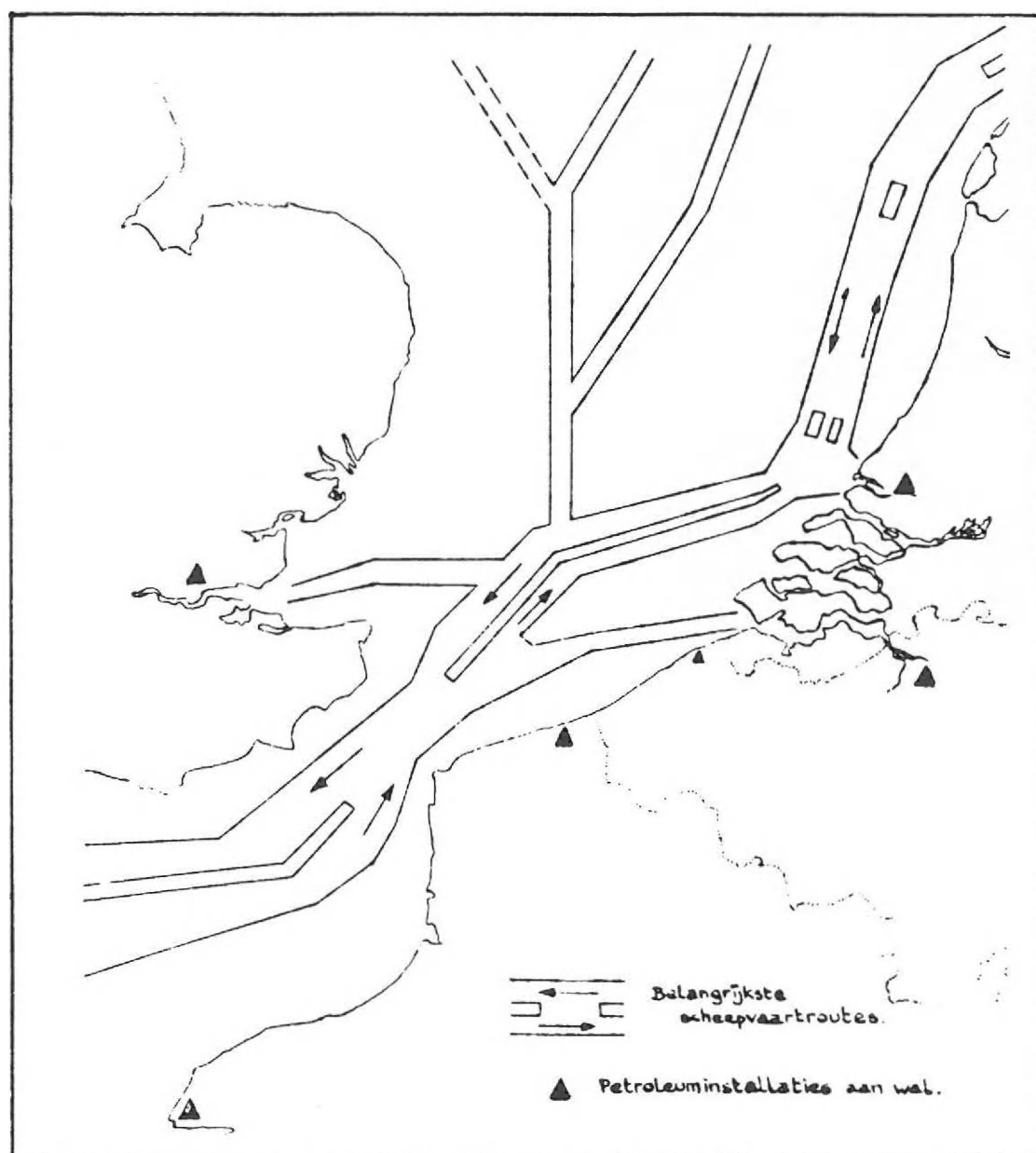
De zuidelijke Noordzee is het gebied met de grootste dichtheid aan vaarroutes (zie figuur 3) en daardoor het meest door stookolie bevuilde deel van de Noordzee (zie figuur 4).

Besluit :

Het is duidelijk dat de graad van oliebevuilding in de zuidelijke Noordzee, en ook voor onze kust, de laatste jaren opnieuw is toegenomen.

	80-81	81-82	82-83	83-84	84-85	87-88
Zuidelijke Zeekoet Uria aalge albionis	20	65	30	24	64	76
Noordelijke Zeekoet Uria aalge aalge	80	35	70	76	36	24

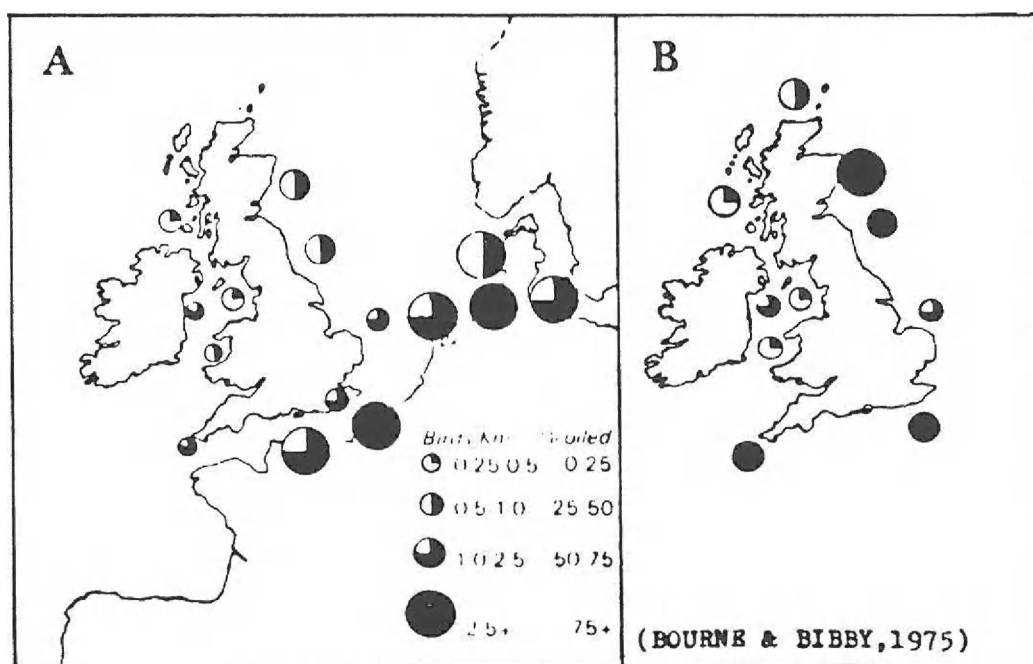
Tabel 6 : Procentuele verhouding van de ondersoorten van de Zeekoet aan de Belgische kust van 1980 tot 1988.



Figuur 3 : Belangrijkste scheepvaartroutes doorheen het Kanaal en de zuidelijke Noordzee, en de ligging van de belangrijkste petroleuminstallaties (naar DECCA-kaarten, publ. English Admir.)

SOORT	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984	
Soort	80-81	81-82	82-83	83-84	84-85	87-88
ZEEKOET	90	95	82	85	90	89
ALK	90	100	84	93	100	87
ZW.ZEEËEND	50	-	70	87	93	93
FUUT	64	66	87	85	50	75
DRIETEENMEEUW	50	-	65	77	-	65
N.STORMVOGEL	40	-	70	87	-	59

Tabel 7 : Percentage stookolieslachtoffers van de talrijkst aanspoelende zeevogelsoorten aan de Belgische kust van 1980 tot 1988.



Figuur 4 : Gemiddelde aantallen dode vogels, gevonden tijdens Internationale Stookolietellingen (eind februari)
A : West-Europa (1969-1974); B : met oostenwind (1970) (naar Verboven 1979)

In de tweede helft van de jaren zeventig leek er nochtans een merkbare verbetering op te treden, ongetwijfeld mede dank zij de MARPOL verdragen (International Conference on Marine Pollution, Londen 1973 en 1978). Hier werden een reeks voorschriften opgesteld die de verontreiniging van de zeeën, o.m. door olie, moesten voorkomen. Vermelden we o.a. het verbod tot lozen van olie binnen 50 zeemijlen van de kust, en erbuiten beperkt tot max. 60 liter per afgelegde zeemijl, het voorzien in havens van de opvang van residuen, het bouwen van 'sloptanks' op de schepen voor de opslag van olieresten en spoelwater, de verplichtingen voor het bijhouden van een oliejournaal waarin alle verrichtingen i.v.m. olie of ballastwater moeten worden opgetekend.

Waarom is de recente toename van de bezoedeling dan te wijten ? Vooreerst is er een groeiende uitbouw van havens (vb. Zeebrugge) en haventrafiek. In de tweede plaats is er een tekort aan installaties voor de opvang van olieresiduen, en vooral, de afwezigheid van enige verplichting om van zo'n installaties gebruik te maken. In de derde plaats is er een gebrek aan controle, zowel op zee als in de havens. Bij dit laatste punt geven we een paar voorbeelden :

- wat de controles op zee betreft : in figuur 5 en tabel 8 wordt een overzicht gegeven van de controles voor de Nederlandse kust (voor België zijn dergelijke gegevens zelfs niet voorhanden). Bemerkt in tabel 8 vanaf 1986, ondanks een stijging van het aantal betrapte schepen, de daling van het aantal vliegrepen, tot gemiddeld nog geen drie kwartier per dag.

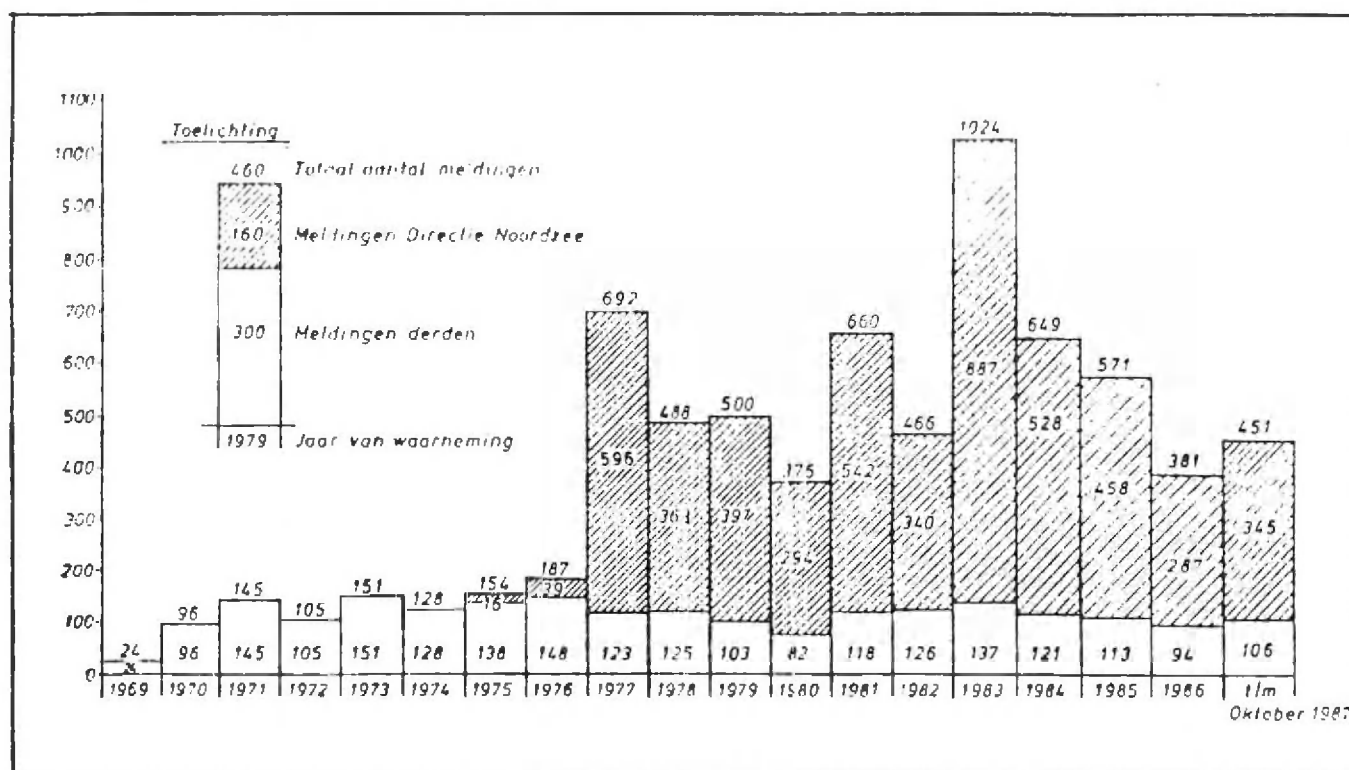
- wat de havens betreft : uit een enquête bij de Zeevaartpolitie in de Belgische havens blijkt dat nauwelijks 4 % van de schepen een controle ondergaat van het oliejournaal. (zie figuur 6 en 7). Voor Antwerpen betekent dit bijv. een 600-tal schepen op een totaal van 15.000 . Bovendien zijn deze controles zeer oppervlakkig en louter administratief. Technische controles van de tanks om na te gaan of de in de oliejournaals vermelde feiten kloppen met de werkelijkheid, worden nooit uitgevoerd, wegens een gebrek aan technisch bevoegd personeel.

Het resultaat is dan ook hetgeen we met hogervermelde gegevens konden aantonen : een toenemende en vrijwel continue oliepollutie. De zeevogels, die voor een deel hun wintergebied naar de zuidelijke Noordzee verplaatsten, door verstoring, bezoedeling en voedseltekort in de noordelijke gebieden, komen hier in een even benarde situatie terecht. Het ziet er naar uit dat we dus ook in de volgende jaren met deze problematiek zullen geconfronteerd worden.

De vogelopvangcentra voldoen hierbij, ondanks hun inzet, enkel aan de behoefte van een verontwaardigd publiek om 'iets te doen', maar leveren slechts een te verwaarlozen bijdrage in de totale omvang en eventuele oplossing van het probleem.

Totaal gemiddelde per vlieg uur	1983	1984	1985	1986	1987 (tot okt.)
Olieverontreinigingen	2,4	1,3	1,2	1,3	1,6
Olielozende schepen	0,12	0,06	0,06	0,11	0,20
Olieverlozende offshore	0,13	0,06	0,07	0,03	0,04
Totaal aantal vlieguren	554	308	370	263	152

Tabel 8 : Statistisch onderzoek naar olieverontreinigingen op het Nederlandse deel van de Noordzee, uitgevoerd door vliegtuig met remote sensing apparatuur (Rijkswaterstaat Directie Noordzee).



Figuur 5 : Overzicht olieverontreinigingen 1969 t/m oktober 1987 in het Nederlands deel van de Noordzee (Rijkswaterstaat Directie Noordzee).

OIL JOURNAL
OIL RECORD BOOK

Naam van het schip:

Name of the ship :

Intern. nacheinander

Cellsign

LADING/BALLASTHANDELINGEN (TANKERS)/MACHINEKAMERHANDLINGEN (ALLE SCHIPIJEN)*
CARGO/BALLAST OPERATIONS (TANKERS)/MACHINERY SPACE OPERATIONS (ALL SHIPS)*

[illegible]

* This column will not vary depending on the item. All appropriate.

በፍጥነት ይቀንሳል፡፡

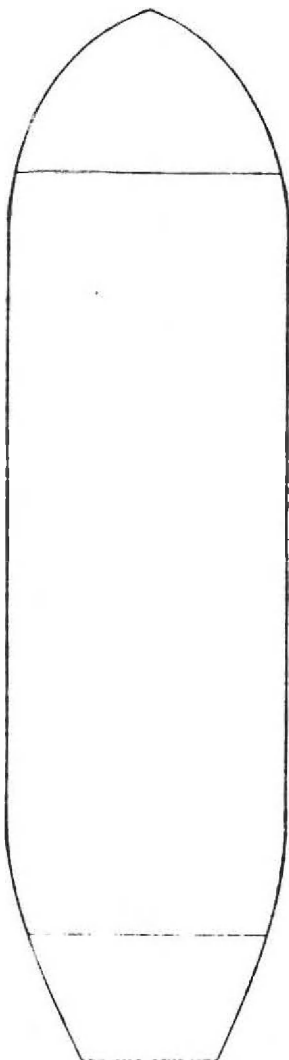
Figuren 6 en 7 : Oliejournaal

Name of the ship

Distinctive number

or letters

ALGEMEEN OVERZICHT VAN LADING EN SLOOTANKS 1

[illegible]

2. Zeezoogdieren

Zeezoogdieren zijn veel zeldzamer dan zeevogels, en worden aan onze kust onregelmatig waargenomen. Georganiseerde waarnemingen of tellingen zijn dan ook onmogelijk; voor het verzamelen van gegevens zijn we aangewezen op toevallige medewerkers. De laatste jaren konden we hiervoor stilaan een netwerk uitbouwen van kontaktpersonen die, via gemeentebesturen, politiediensten of natuurverenigingen uit de kustregio, waarnemingen of vondsten doorgeven. Belangrijk is ook de medewerking van het Rijksstation voor Zeevisserij te Oostende (gegevens uit de visserij), de helikopterbasis te Koksijde (rechtstreekse waarnemingen op zee) en het Dolfinarium te Brugge. Waar vroeger veel waarnemingen verloren gingen door niet of laattijdig melden, of door het afvoeren van aangespoelde dieren naar destructiebedrijven, kunnen we stellen dat momenteel waarschijnlijk geen gegevens meer verloren gaan.

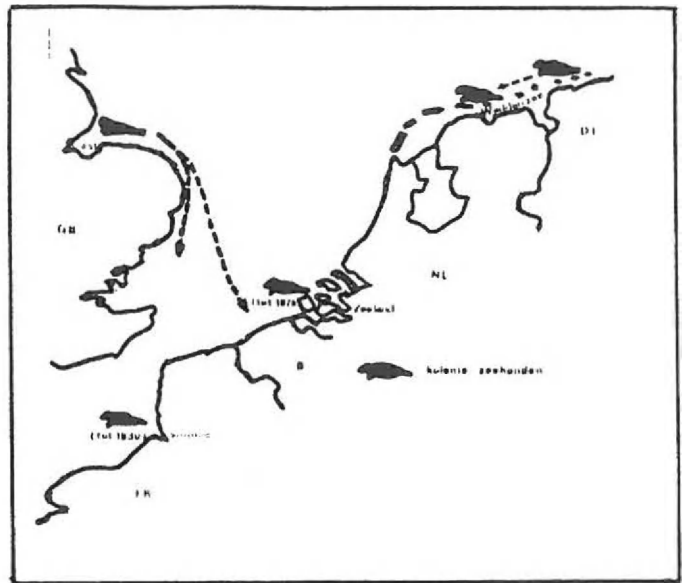
Binnen de zeezoogdieren kunnen we twee groepen onderscheiden : de Zeehonden (Phocidae) en de Walvisachtigen (Cetaceae).

De Gewone zeehond (*Phoca vitulina*) kwam tot in de jaren zestig nog zeer regelmatig voor aan onze kust. De dichtsbijgelegen kolonie bevond zich op de zandbanken in de Westerschelde. In figuur 8 is een beeld geschetst van het huidig voorkomen : de kolonies van de Somme en van Zeeland zijn door jacht en waterbezoedeling uitgestorven, aan onze kust worden echter nog regelmatig zwervende exemplaren waargenomen die meestal afkomstig zijn van de Wash aan de Engelse oostkust.

De laatste jaren nam het aantal waarnemingen aan onze kust geleidelijk toe, zie tabel 9 en figuur 9. Het gaat hierbij grotendeels om jonge dieren, van soms maar enkele weken oud, die na de zoogperiode verdwalen. We vinden ze, vooral in augustus, verzwakt of ziek. Sinds 1981 worden ze voor verzorging overgebracht naar het opvangcentrum van Pieterburen in Nederland. Nadien worden ze weer vrijgelaten in de Waddenzee. Van 1981 tot 1988 werden er 30 overgebracht.

De laatste jaren werden ook weer frequenter jonge gezonde zeehonden waargenomen, bijna jaarlijks bleven er een of meerdere overwinteren. Ook in de Waddenzee leek de populatie weer iets toe te nemen, na het dieptepunt van de jaren zeventig. Aan deze evolutie kwam in 1988 een abrupt einde, toen door een massale virusepidemie 75 % van de totale zeehondenpopulatie van de Noordzee, Oostzee en Baltische Zee, of ruim 17.000 dieren, omkwamen. Het zal in elk geval vele jaren duren eer de populaties zich weer zullen herstellen. Daarbij is het nog af te wachten of het Morbillivirus dat de ziekte veroorzaakte, dit jaar niet opnieuw zal toeslaan.

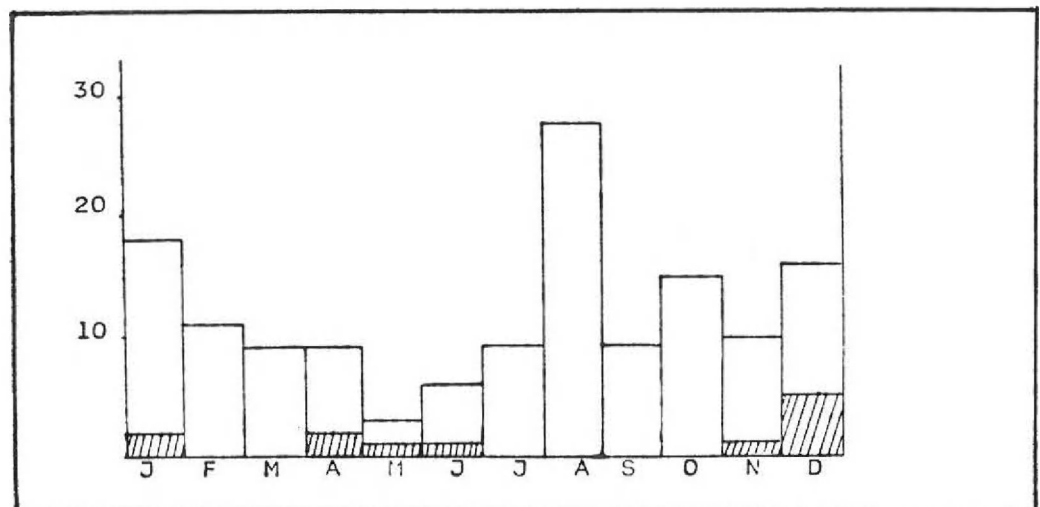
Andere zeehondesoorten worden eveneens, zij het veel zeldzamer aan onze kust waargenomen : de Grijze zeehond is een rotsbewoner, die vooral op de Britse kusten sterk toenam. De soort werpt zijn jongen in volle winter; jongen worden ook bij ons vooral in de winter waargenomen. Ringelrob en Klapmuts zijn noordelijke, arctische soorten die zeer uitzonderlijk in de zuidelijke Noordzee afdwalen.



Figuur 8 : Zuidelijk verspreidingsgebied van de Gewone zeehond (*Phoca vitulina*)

SOORT	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Gewone zeehond	10	10	8	5	10	9	13	13
Grijze zeehond	-	1	-	-	-	2	-	-
Ringelrob	-	-	-	-	-	-	3*	-
Klaprups	-	-	-	-	-	-	1*	-
overgebracht naar Pieterburen	3	4	2	0	3	3	8	7

Tabel 9 : Waarnemingen en vondsten van zeehonden aan de Belgische kust en de Schelde van 1981 t/m 1988. (*) : eerste waarnemingen van deze soort.



Figuur 9 : Waarnemingen en vondsten van zeehonden per maand aan de Belgische kust van 1980 tot 1988 (wit : Gewone zeehond; gearceerd : Grijze zeehond)

Van de Walvisachtigen worden de gegevens ook internationaal bijgehouden : de 'European Cetacean Sightings Workshop', onder leiding van Dr. Klinowska heeft haar zetel in Cambridge, U.K. . In tabel 10 worden alle waarnemingen en vondsten van Cetaceae aan onze kust vanaf 1981 vermeld. Traditioneel worden alleen de Bruinvis en de Tuimelaar als behorend tot onze fauna gerekend. De Tuimelaar is in de laatste tien jaar echter niet meer waargenomen (de laatste vondst dateert van 1979, daarvoor in 1966 en 1963). De Bruinvis is nog steeds de talrijkste soort : 11 waarnemingen, strandingen en vondsten sinds 1981, terwijl er ook verscheidene door vissers werden aangevoerd. In figuur 10 is de maandelijkse spreiding van de waarnemingen en vondsten weergegeven. Tot de jaren 50 was de Bruinvis veel talrijker, en werden zeer regelmatig groepjes voor onze kust waargenomen. Omdat de soort in de gehele Noordzee erg is achteruitgegaan, wordt er ook internationaal veel aandacht aan besteed. Opvallend was dat in 1988 meerdere Bruinvissen dood aanspoelden, en ook dood werden opgevist in volle zee. Het vermoeden, dat ook Bruinvissen zouden zijn aangetast door het dodelijke zeehondavirus, werd bevestigd toen het virus werd geïsoleerd op twee dode Bruinvissen die in Ierland waren aangespoeld.

Sinds 1981 zijn tien soorten walvissen aan onze kust waargenomen of aangespoeld. Hierbij bevinden zich dwaalgasten uit zowel de zuidelijke warmere Atlantische Oceaan (Dolfijn, Gestreepte Dolfijn), als uit noordelijke Arctische wateren (Beloega). Spectaculair waren aanspoelende zeer grote soorten als Vinvis en Potvis. De laatste jaren blijken ook groepen Grienden op hun trekroute naar het zuiden langsheen onze kust te passeren. Van de gestrande, nog levende dieren werd 1 Bruinvis overgebracht naar het hiervoor gespecialiseerde Dolfinarium van Harderwijk (Nl.), drie andere strandingen betroffen erg zieke dieren die ter plaatse overleden. Op dode Cetaceae werd tot 1980 enkel biometrisch onderzoek uitgevoerd, een voorbeeld hiervan is weergegeven op figuur 11.

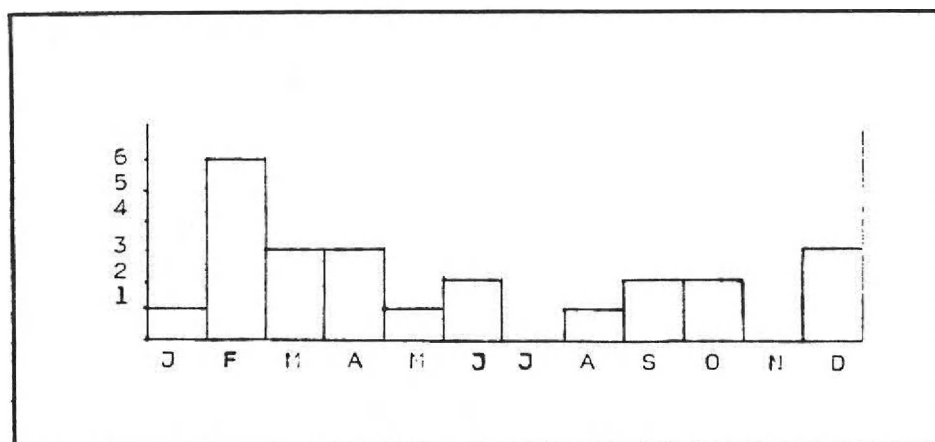
Vanaf 1980 wordt ook pathologisch onderzoek uitgevoerd. Figuur 12 geeft een voorbeeld van een autopsieverslag; delen van organen worden verder onderzocht in gespecialiseerde universitaire laboratoria.

Een belangrijk aanvullend onderzoek is het toxicologisch onderzoek op residuen, waarvoor we tot nu toe konden beroep doen op het Laboratorium voor Ecotoxicologie van de V.U.B., het Laboratorium voor Oceanologie van de U.L.G. (Luik), en het Laboratorium van het Ministerie van Landbouw te Tervuren.

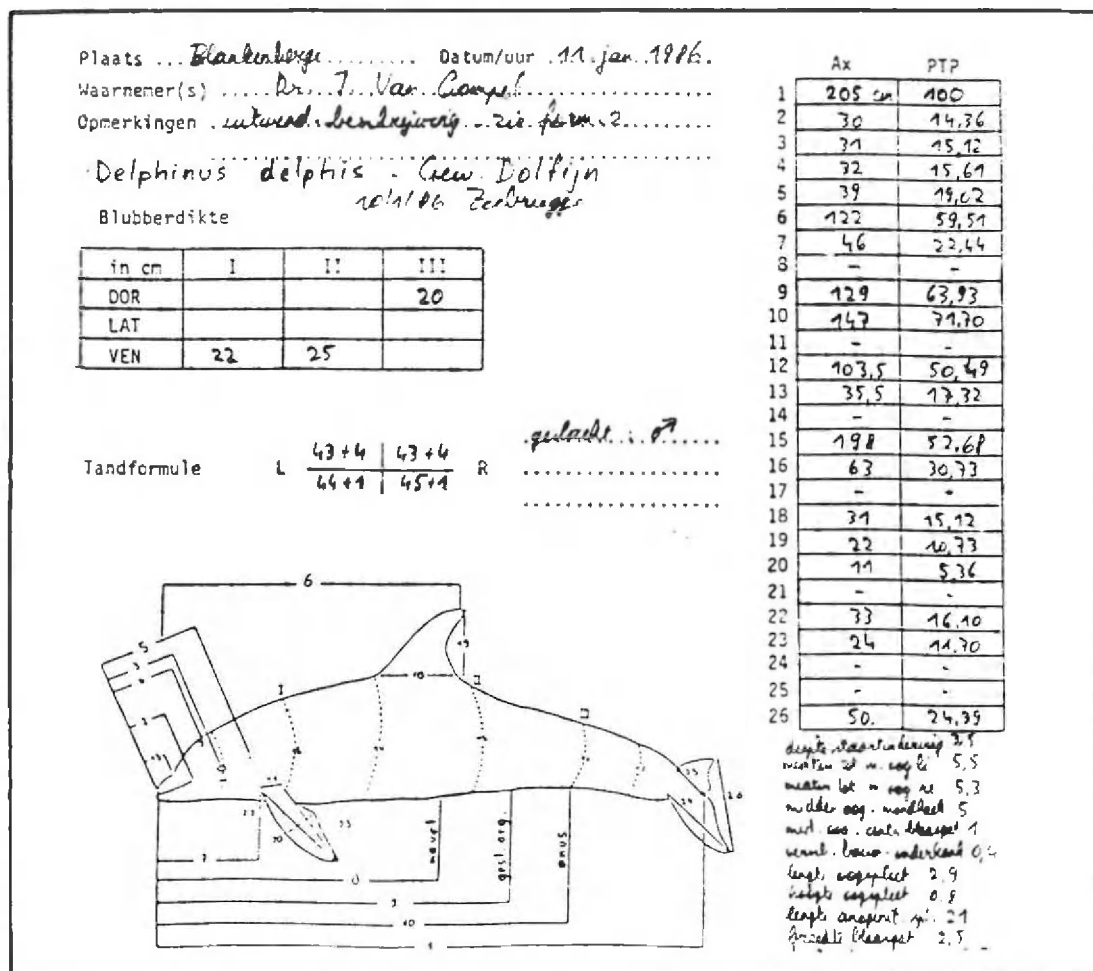
Dit toxicologisch onderzoek leverde tot nu toe al belangwekkende gegevens op. Tabel 11 geeft het verslag van de aangetroffen residuen van zware metalen en organochloriden (PCB's en insecticiden) in de weefsels van de gestrande Dolfijn in 1986. Naast een verhoogd cadmiumgehalte bleek vooral het kwikgehalte zo hoog, dat met vrij grote zekerheid van een akute kwikvergiftiging als doodsoorzaak kan gesproken worden.

SOORT	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Bruinvis	1V1W	1S1A	-	2V	1S	-	2W1A	2V2A	1W
Tuimelaar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gewone dolfijn	-	-	-	1V	-	1S	-	-	-
Gestreepte dolfijn	1V	-	-	-	-	-	-	-	-
Mitsnuiddolfijn	-	-	-	1A	-	-	-	-	-
Deloega	1W	-	-	1W	-	-	-	-	-
Griend	-	-	-	-	-	1W*	2W	2W	-
Butskop	-	-	-	1W*	-	-	-	-	-
Gewone vinvis	-	-	-	1V	-	-	-	-	-
Potvis	-	-	-	-	-	-	-	-	1S
Zeezoogdier spec.	-	1W	-	-	-	-	-	-	-

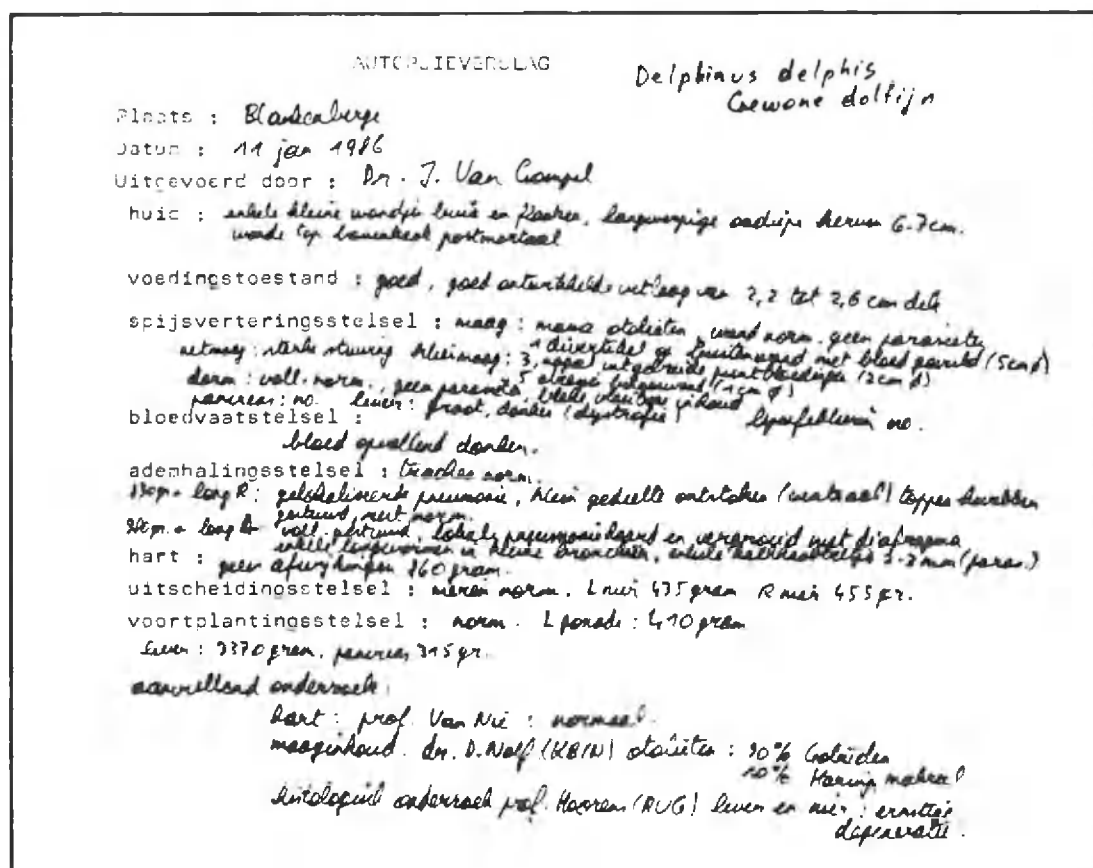
Tabel 10 : Cetaceae aan de Belgische kust van 1981 tot mei 1989. (* : dood aangespoeld)
W : waarneming van 1 of meer levende dieren;
S : stranding van een levend dier;
V : vondst van een aangespoeld dier;
A : dier aangevoerd door vissers van buiten kustzone.



Figuur 10 : Aantal waarnemingen en vondsten per maand aan de Belgische kust van 1960 tot 1988 van de Bruinvis - *Phocoena phocoena*.



Figuur 11 : Biometrie van een Dolfijn, gestrand op 10.01.86



Figuur 12 : Autopsieverslag van een Dolfijn (1986)

stalen lever, vet en spier bezorgd door Dr.J.Van Gansel

Onderzoek uitgevoerd door :

1. Lab.voor Ecotoxicologie V.U.B. Dr c.Joiris, K.Oelbeke
2. Lab.voor Oceanologie Univ.Luik J.L.Bauguegneau

Zware metalen (µg.g/l nat gew.)

	Zn (1)	Cu(1)	Cd(1)	Pb(1)	Hg(1)	Hg(2)
spier	21.8	1.5	0.2	0.7	2.7	5.7
lever	27.7	4.0	3.3	1.2	30.0	29.8
vet	53.5	0.4	0.0	0.3	0.8	-

Organochloriden (µg.g/l nat gew.)

	spier	lever	vet
PCB's	9.7	5.5	390
DDE	.022	.026	-
DDD	.045	.132	-
DDT	.067	.158	-
Heptachlor.epox.	.018	.065	1.342
Dieldrin	.042	.121	.145
(% water)	(69)	(72)	(11)

Organochloriden (µg.g./l lipiden)

	spier	lever	vet
PCB's	320	222	526
DDE	.79	1.09	-
DDD	1.51	5.44	-
DDT	2.30	6.63	-
Heptachlor.epox.	.63	2.70	1.76
Dieldrin	1.4	4.95	1.20
(% vet)	(3)	(2.5)	(75)

Tabel 11 : Verslag toxicologisch onderzoek Dolfijn 1986.

sample	µg Hg/g Fresh Weight	µg Hg/g Fresh Weight (mean)	µg Hg/g Dry Weight	µg Hg/g Dry Weight (mean)	µg Hg/g Lipid Weight	µg Hg/g Lipid Weight (mean)
306 Patvis 13/2/89 lever	18.46	18.86	31.67	32.33	2926.83	2987.80
306	19.23		32.99		3048.78	
306	18.87		32.33		2987.80	
306	18.87		32.33		2987.80	
309 Patvis 13/2/89 spier	0.71	0.73	1.43	1.51	6.80	7.17
309	0.71		1.43		6.80	
309	0.82		1.69		8.03	
309	0.82		1.69		8.03	
309	0.65		1.30		6.18	
2 Phoca vitulina 87 spier	2.00	1.57	5.12	3.97	18.02	13.97
2	1.14		2.81		9.91	
8 Phocoena 5-87 lever	0.76	0.75	2.22	2.21	9.45	9.39
8	0.75		2.19		9.33	
9 Phocoena 5-87 spier	0.33	0.33	0.45	0.45	1.26	1.26
9	0.33		0.45		1.26	
5 Phocoena 24-6-88 vet	0.57	0.48	1.14	0.95	0.69	0.58
5	0.39		0.76		0.46	
6 Phocoena 24-6-88 lever	0.33	0.35	0.88	0.96	6.20	6.72
6	0.38		1.03		7.23	
1 Phocoena 8-7-88 lever	0.97	0.99	2.72	2.72	31.85	31.85
1	1.01		2.72		31.85	
4 Phocoena 15-8-88 spier	1.00	0.97	2.31	2.23	3.24	3.13
4	0.93		2.15		3.02	
Beluga 10-1-86 lever	26.40	30.00	36.60	41.60	1062.80	1207.93
	33.60		46.60		1352.66	
Dolfijn 10-1-86 spier	5.90	5.70	7.90	8.20	7.90	7.64
	5.50		8.50		7.37	

Tabel 12 : Kwikgehalten in mariene zoogdieren. C. Joiris en M. Bossicart, Laboratorium voor Ecotoxicologie VUB, 1989.

Tabel 12 geeft de resultaten van een reeks kwikgehaltebepalingen in aangespoelde zeezoogdieren : 1 Zeehond, 1 Dolfijn, 4 Bruinvissen en 1 Potvis. Ook bij dit laatste dier blijkt het kwikgehalte hoog genoeg om de dood te veroorzaken. De hoge verhouding van het kwikgehalte in lever en spierweefsel laat vermoeden dat deze Potvis, na verdwaald te zijn, door voedselgebrek zijn vetreserves heeft gebruikt, waardoor grote hoeveelheden kwik zijn vrijgekomen en een akute vergiftiging hebben veroorzaakt. Mogelijk is hetzelfde gebeurd met de Dolfijn in 1986. Bij de andere onderzochte dieren valt o.m. op dat het kwikgehalte bij oudere Bruinvissen hoger is dan bij zeer jonge, wat op een accumulatie kan wijzen.

Besluit

Net als voor zeevogels, levert het onderzoek naar zeezoogdieren op onze nochtans beperkte kustlijn, waardevolle gegevens op. Deze gegevens zijn o.m. belangrijk als bijdrage in het internationaal gecoördineerde onderzoek betreffende aantallen en verspreiding van zeezoogdieren.

In verband hiermee regelt de Conventie van Washington (CITES) de handel in bedreigde diersoorten. Alle walvisachtigen zijn in de bijlage A van de Conventie opgenomen, d.w.z. dat zij de strengste bescherming genieten, en dat handel en vervoer verboden zijn. Naar analogie hiermee, en vermits de laatste 8 jaar niet minder dan 10 soorten aan onze kust zijn waargenomen, zou een aanvulling van de lijst van de in België (Vlaanderen) beschermde diersoorten wenselijk zijn : nu zijn hierop alleen de Bruinvis en de Tuimelaar vermeld; de lijst zou moeten uitgebreid worden tot alle zeezoogdieren.

Door de accumulatie van zware metalen, PCB's en landbouwgiften via de voedselketen, zijn zeezoogdieren goede indicators van de graad van milieuverontreiniging. Het recent gestarte onderzoek betreffende pathologie en toxicologie op aan onze kust aanspoelende dieren bevestigt dit. De verontrustende resultaten verrechtvaardigen in elk geval de voortzetting en uitbreiding van dit onderzoek. Het zou in dat verband ongetwijfeld ook bijzonder interessant zijn, dergelijk toxicologisch onderzoek ook uit te voeren op aangespoelde zeevogels, die eveneens aan de top van de voedselpiramide staan.

Hierbij rijst dan wel het probleem dat alle onderzoek tot nu toe door vrijwilligers gebeurde. Voor de gespecialiseerde laboratoria, die tot nu toe het beperkte aantal analyses gratis uitvoerden, zullen de verwerking van een groter en systematisch verzameld aantal stalen, wellicht te grote kosten met zich meebrengen. Het zou dan ook aangewezen zijn dat, in het kader van een eventueel uitgebreider onderzoek in de toekomst, een onafhankelijke instelling, bijv. de Beheerseenheid van het Mathematisch Model, zou aangeduid worden, die zou kunnen instaan voor de organisatie, bekostiging van laboratoriumonderzoek, en verwerking van de resultaten. Aansluitend komen we ook nog eens terug op hetgeen we hoger al vermelden bij de besluiten betreffende de zeevogels, meer bepaald betreffende de controles op schepen in de havens : ook hier zou een onafhankelijke dienst met gekwalificeerd personeel, eventueel via een samenwerkingsprotocol met de Zeevaartpolitie, moeten instaan voor de technische controles.